

## Errores que enseñan: resolver para aprender con tecnología

Si analizamos conscientemente todos los aprendizajes que hemos construido a lo largo de nuestra vida, seguramente notaremos que los errores y las equivocaciones siempre han estado presentes en muchos momentos, dentro y fuera de la escuela: cuando aprendimos a hablar, cuando aprendimos a escribir, a contar, a sumar; el error ha sido un elemento fundamental en nuestros aprendizajes. Si reconocemos que el aprendizaje es un proceso de construcción personal donde cada individuo enfrenta desafíos propios, podemos entender que nuestro estudiantado no necesariamente aprende lo que nosotros intentamos enseñarles porque el conocimiento no es algo que puede transmitirse de una mente a otra.

Nuestro rol como docentes es crear las condiciones didácticas para que los estudiantes enfrenten situaciones a partir de las cuales puedan construir conocimientos disciplinares con recursos y herramientas que enriquezcan las actividades que realizan. Al respecto Kriscautzky (2025) señala que las tecnologías digitales pueden ser herramientas poderosas para la enseñanza si se comprende qué aportan al aprendizaje.

La mayoría de las herramientas tecnológicas están configuradas para evitar o castigar el error. Por ello es fundamental reconocer el rol docente para cuestionar y proponer otros usos posibles de las tecnologías de información y comunicación (TIC), reconociendo que los errores son una evidencia importante de cómo está pensando el alumnado ya que: “no se consideran faltas condenables ni fallos de programa lamentables: son síntomas interesantes de los obstáculos con los que se enfrenta el pensamiento de los alumnos” (Astolfi, 1999, p. 14).

Las TIC pueden integrarse en los procesos de enseñanza como herramientas que, en lugar de señalar y penalizar el error, inviten al alumnado a continuar pensando sobre los contenidos de las disciplinas que forman parte de su proceso de formación. Por ejemplo, en el contexto de la enseñanza del álgebra, se pide a los estudiantes el graficar en GeoGebra ciertas funciones. Si representan mal las gráficas, pueden saber que algo no salió bien. Usted lo identifica desde un

inicio, sin embargo, en lugar de señalar dónde está el error y corregirlo les pide que expliquen el procedimiento que realizaron e interviene con preguntas para que logren identificar el fallo. El estudiantado podría entonces manipular las gráficas en *GeoGebra* y hacer las modificaciones necesarias para llegar a la construcción correcta.

Otra situación podría ser la siguiente: en clases de física, química o biología es común realizar experimentos relativamente sencillos. Al incorporar las tecnologías digitales es posible usar algún simulador que le permita realizar tareas en las que podrían enfrentar conflictos para obtener el resultado esperado, por la realización de prácticas inadecuadas, desconocimiento de componentes y variables, etcétera. En este contexto es posible permitir que el estudiantado experimente libremente, antes de su intervención, para que explore diferentes resultados, se cuestione por qué son distintos y cuáles son las variables que están implicadas. Posteriormente, puede promover la reflexión después de cada intento haciendo preguntas como: ¿Qué hicieron? ¿Qué salió distinto de lo esperado? ¿Qué podrían cambiar? Sus estudiantes podrán realizar pruebas ilimitadas sin consecuencias reales (riesgos, costos o daños) para aproximarse a nuevas respuestas, desarrollar un pensamiento más elaborado y una comprensión más profunda de los contenidos abordados.

Imaginemos un ejemplo más, pero esta vez en el contexto de las ciencias sociales: usted utiliza un simulador para la toma de decisiones en el que el estudiantado dispone de ciertos recursos para resolver una situación problemática hipotética. En este caso es posible guiar al estudiantado en el análisis de los resultados de la simulación, detectando los errores de las decisiones tomadas y proponiendo alternativas. Ellos tendrán la oportunidad de repetir la simulación con nuevos aprendizajes y decisiones mejor fundamentadas. Usando el simulador pueden equivocarse, analizar y repetir sin el riesgo de una afectación real.

Estamos convencidos que el error no es un obstáculo, sino una oportunidad para aprender. Cada equivocación puede convertirse en un paso hacia un aprendizaje más profundo y la tecnología brinda herramientas para aprovecharlo. Podemos usar las TIC reproduciendo los mecanismos

de la escuela tradicional: para evitar el error, corregirlo, señalarlo y sancionarlo. O bien, podríamos utilizar las tecnologías con una mirada constructivista, donde su uso invite a probar, equivocarse, pensar, analizar y descubrir.

Este texto es una invitación para reconocer al error como un elemento indispensable dentro del proceso de aprendizaje y para analizar el rol que pueden desempeñar las tecnologías en el proceso de enseñanza; considerando que como docentes somos quienes definimos los objetivos y las situaciones en las que ocurren los procesos de aprendizaje. Para ello es necesaria una planificación adecuada y una intervención didáctica bien estructurada, donde se aborde el error de manera constructiva.

Considerando el contexto anterior, les invitamos a compartir una ponencia donde describan situaciones de enseñanza en las que destaque: qué tecnologías utilizaron para propiciar la reflexión, la experimentación y la formulación de hipótesis; cómo las utilizaron y por qué consideran que la forma en la que las utilizaron permitió reconocer el error como parte del proceso de aprendizaje, analizarlo y utilizarlo como un medio para continuar construyendo conocimientos disciplinares. Cuéntenos cómo integra la tecnología y cómo trabaja con los errores de sus estudiantes para convertirlos en aprendizajes significativos. ¿Qué estrategias le han funcionado? ¿Cómo han respondido sus estudiantes? Si aún no ha tenido la oportunidad de trabajarla participe compartiendo una propuesta de trabajo que se haya imaginado a partir de lo compartido en este texto. En #educatic nos interesa escucharlos a todos y a todas. Estamos seguros de que sus experiencias e ideas enriquecerán esta reflexión conjunta.

## Referencias

Astolfi, J. P. (1999). *El error, un medio para enseñar* (1.<sup>a</sup> ed.). Díada Editora.

Kriscautzky, M. (2025). *¿Qué aportan las tecnologías digitales a la enseñanza y el aprendizaje?* Documento de trabajo elaborado para el Diplomado *Desarrollo y publicación de un REDI*. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, Universidad Nacional Autónoma de México.